

TRAMWAY DE MARSEILLE :

ALLONGEMENT DES 26 RAMES

&

AMÉLIORATION DU CONFORT ET DE LA SÉCURITÉ

Sommaire

Tramway de Marseille : Allongement des 26 rames et amélioration du confort et de la sécurité

[Présentation du 18 juillet 2011](#)

Des rames allongées de 10 mètres

- Des rames plus longues pour accueillir plus de voyageurs
- Le calendrier et le déroulement des travaux
- Exploitation et essais
- L'assemblage dans les ateliers de la RTM à Saint-Pierre

Confort et sécurité améliorés dans les nouvelles rames

- L'ajout de barre de maintien
- La modification des assises de sièges
- Un freinage d'urgence assoupli

Annexes

- Chiffres et plan du réseau de tramway à Marseille
- Schéma d'extension des modules

Contacts presse

MPM Patricia Litou Tél. 04 88 77 62 54 / 51 - Mobile : 06 32 87 51 18 - patricia.litou@marseille-provence.fr

RTM Patricia Lehoux Tél. 04 91 10 54 52 – Mobile 06 33 30 16 60 – plehoux@rtm.fr



TRAMWAY DE MARSEILLE :

ALLONGEMENT DES 26 RAMES & AMÉLIORATION DU CONFORT ET DE LA SÉCURITÉ

Les deux lignes du tramway marseillais circulent sur près de 12 km de voies depuis l'inauguration du dernier tronçon Gantès-Arenc en mars 2010. Jusque-là, les vingt-six rames en exploitation, composées de cinq modules chacune, avaient une longueur de 32,5 m. Les deux nouveaux modules qui viennent se greffer sur les rames existantes en augmentent la longueur de 10 m, soit +31%, offrant 20 places assises supplémentaires et portant la nouvelle capacité à plus de 300 voyageurs. Ainsi, pour une fréquence de 4 minutes, 4 200 voyageurs par heure et par sens pourront être transportés par le tramway, vs 3 000 aujourd'hui, soit une augmentation de la capacité d'écoulement du trafic de 40 %.

Profitant du passage en ateliers des rames pour procéder à leur extension, Marseille Provence Métropole a décidé de réaménager les intérieurs des rames afin d'améliorer le confort et la sécurité des voyageurs.

Pour la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole, l'allongement des rames représente un coût de 18,6 M€ HT. Quant au réaménagement des intérieurs des rames, il s'élève à plus de 4 M €¹. Au total, ce sont donc près de 23 M € HT investis par Marseille Provence Métropole pour améliorer les performances du tramway marseillais.

Développer les transports en commun et les modes doux est l'un des axes forts de la politique de Marseille Provence Métropole. Cette année, **la Communauté urbaine consacre le quart de son budget à la compétence transport**. Dans le budget primitif 2011, le budget transport s'établit à 361,5 M € pour la section de fonctionnement et 68,6 M € pour la section d'investissement.

Le tramway est plébiscité par la population pour sa facilité d'accès. Augmenter sa capacité contribue aussi à renforcer l'accessibilité des transports en commun dans la ville centre de Marseille Provence Métropole. Marseille Provence Métropole a adopté son Schéma directeur pour l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite des transports publics (SDAT) le 28 juin 2010 et a fléché son programme d'actions et de travaux pour un montant de 83,5 M€ réparti sur la période 2010 -2020.

¹ Précisément 18 607 599 € et 4 125 724 €



Tramway de Marseille

Des rames allongées de 10m

Des rames plus longues pour accueillir plus de voyageurs

Afin d'augmenter la capacité de transport sur le réseau du tramway, la Communauté urbaine a décidé d'acquérir des modules d'extension de rames, dans le cadre d'un avenant au marché conclu avec la société BOMBARDIER (notifié le 26 juin 2009). Pour MPM, il s'agit de satisfaire la demande en heure de pointe et d'anticiper l'augmentation de la fréquentation, tout en bénéficiant du marché existant.

La totalité du parc est concernée, soit vingt six rames qui vont être allongées de 10 m, passant de 32,5 m à 42,5 m de long. Pour chaque nouvelle rame, la capacité voyageurs sera augmentée en conséquence, passant de 42 personnes assises à 62 et d'un maximum de 237 personnes debout à 300.

Les deux modules ajoutés entre les soufflets sont insérés au centre des modules existants (cf. schéma en annexe).

Les rames sans et avec les modules d'extension

	Rame à 5 modules	Rame à 7 modules
Longueur	32.5 m	42.5 m
Poids à vide	42 T	55 T
Poids en charge max	62 T	81 T
Places assises	42	62
Places debout	4 pers/m ² : 158 6 pers/m ² : 237	4 pers/m ² : 201 6 pers/m ² : 335
Nombre de portes d'accès	8 doubles battant 4 simples battant	10 doubles battant 4 simples battant



Le calendrier et le déroulement des travaux

- La **première livraison** de modules d'extension est arrivée à Marseille dans la nuit du **27 au 28 août 2010** et les **travaux d'assemblage et de réaménagement** en ateliers ont débuté dans la foulée.
- De **mi novembre à mi décembre 2010** ont eu lieu les **essais et tests dynamiques** sur la première rame allongée.
- L'instruction du **dossier de sécurité** par les services de l'état a eu lieu en **janvier 2011**.
- L'**autorisation de mise en exploitation** de la première rame allongée et réaménagée a été donnée en **février 2011**.
- La première rame allongée a été mise en service sur la ligne T2 en février 2011 et la deuxième et troisième l'ont été en avril.

Le chantier de la première rame allongée a servi de test afin de préparer les modifications sur les suivantes, qui seront dorénavant modifiées au rythme d'une par mois et demi. Les rames allongées seront injectées sur la ligne T1 à compter de début 2012, la fin du chantier étant prévue pour décembre 2012.

L'exploitation et les essais

L'allongement des rames a nécessité de former les conducteurs et l'ensemble des acteurs du centre tramway. Par ailleurs, les consignes d'exploitation seront modifiées et le *Règlement de sécurité de l'exploitation* modifié afin de pouvoir fonctionner avec deux types de rames en ligne, courtes et longues, pendant la phase transitoire (2011-2012).

La vitesse maximale de circulation des rames allongées reste la même, soit 70 km/h.

Les stations

Prévues dès leur construction pour une longueur des rames de 42,5 m, les stations n'ont eu à subir que de légères modifications, comme le déplacement de clous d'arrêt.

La signalisation lumineuse de trafic

Les études réalisées sur les passages de feux tricolores confirment que la longueur des rames n'a pas d'impact sur la sécurité du franchissement d'un carrefour géré par feux.

Prêt pour 2013

Dès le début de l'année 2013, toutes les rames de tramway pourront accueillir chacune environ 300 personnes. L'augmentation de capacité permettra au public de rallier plus rapidement les lieux d'animations implantées dans les divers secteurs géographiques de la Capitale européenne de la Culture.



L'assemblage dans les ateliers de la RTM à Saint Pierre

Les travaux d'assemblage de cette paire de modules sont réalisés par le constructeur BOMBARDIER en lien avec les équipes RTM, dans les ateliers de maintenance Tramway de la RTM de Saint Pierre à Marseille.

Implantation au cœur de l'atelier de maintenance tramway de la RTM

L'équipe qui réalise ce travail est composée d'une douzaine de personnes appartenant à la société BOMBARDIER Transport. Elles sont principalement issues du site de production de Vienne (Autriche) pour le montage. Des équipes spécialisées viennent ponctuellement les assister pour les mises en service (chaîne de traction, climatisation, sonorisation, etc.).

Le personnel de la RTM travaille en étroite collaboration avec ces techniciens.

Livraison et assemblage des modules

Les deux modules supplémentaires sont livrés par camion et déchargés sur la voie au niveau de la station Saint-Pierre. Tirés jusque dans l'atelier RTM, ils sont alors raccordés aux modules existants, au niveau mécanique et électrique, grâce à des colonnes de levage. Profitant de l'immobilisation sur plate-forme, les équipes techniques apportent ensuite les modifications intérieures (sièges, barres de maintien). Pour la première rame qui a servi de test, ces interventions ont duré quatre mois mais les manipulations futures devraient prendre moins de temps.

Un convoi exceptionnel

Les modules de tramway sont produits dans les usines Bombardier situées en Autriche et en Allemagne. Ils sont livrés au fur et à mesure en fonction du temps nécessaire à la transformation des rames aux ateliers Saint-Pierre, soit environ un mois et demi. Le premier module d'allongement du tramway est parti de Vienne le 23 août 2010. Chacun des convois mesure 25 m de long, 2,5 m de large et 4 m de haut.

Les essais

Dans un premier temps, des essais statiques sont réalisés sur fosse. Puis des essais dynamiques sont programmés sur les voies intérieures dans l'enceinte du centre Saint-Pierre. Ensuite, des essais « type » se déroulent sur une voie d'essais temporaire située entre Joliette et Gantès.

Des mètres en plus !

632 m depuis la mise en service du Tunnel Noailles en juillet 2008

740 m de voies en plus sur la ligne T2 depuis la mise en service du tronçon Gantès-Arenc en mars 2010

10 m de plus pour les vingt six rames, soit **260 m** au total entre août 2010 et septembre 2012.



Tramway de Marseille

Confort et sécurité améliorés dans les rames

Profitant des travaux à réaliser, la Communauté urbaine Marseille Provence Métropole a demandé à la Société BOMBARDIER Transport d'apporter des améliorations à l'intérieur des modules pour renforcer le confort et la sécurité des passagers préconisé par les services de l'Etat. Les nouveaux modules d'extension sont livrés avec des barres de maintien et des sièges aux assises plus douces. Quant aux anciennes rames, immobilisées sur plate-forme pour accueillir les modules d'extension, elles bénéficient elles aussi des nouveaux aménagements. Ainsi, les rames qui vont ressortir des ateliers Saint-Pierre jusqu'à fin 2012 seront dotées de l'ensemble des aménagements.

▪ L'ajout de barres de maintien

Des barres de maintien horizontales et verticales ont été ajoutées et fixées directement au plafond pour permettre une meilleure prise. Les barres existantes ont été rallongées et refixées de la même manière. Le système de circulation d'air et de ventilation a dû être modifié pour permettre la fixation de ces barres.



■ La modification des sièges

L'inclinaison des sièges a été légèrement modifiée et leurs angles ont été arrondis pour que les bords soient moins saillants quand les passagers entrent en contact avec eux. Enfin, les assises des nouveaux sièges ont été fabriquées dans une matière beaucoup moins glissante.



Assise modifiée et assise des anciennes rames



Nouvelle assise

■ Un freinage d'urgence assoupli

Auparavant, le déclenchement du freinage d'urgence entraînait un freinage un peu brutal de la rame, pouvant déstabiliser des passagers. Le système a été assoupli, tout en restant aussi performant.

MPM va faire recycler les 1092 sièges sur son territoire

Les anciennes assises vont être recyclées auprès d'associations et d'organismes de formation à vocation artistique ou d'apprentissage. Dans un premier temps, elles vont être reprises par l'entreprise de Roquefort-la-Bedoule qui les avait fabriquées et c'est elle qui se chargera de les attribuer gratuitement aux associations. Une convention en ce sens a été présentée au Conseil communautaire du 8 juillet dernier.

Annexes

L'opération tramway dans son ensemble a fait l'objet d'un arrêté de D.U.P le 25 juin 2004, prorogé par arrêté du 15 juin 2009. La réalisation des deux lignes de tramway s'est effectuée en plusieurs étapes :

- **Mise en service le 4 juillet 2007**
 - **Juillet 2007 à automne 2007, ouverture de la ligne Gantès/Les Caillols.**
 - **Automne 2007, ouverture du tronçon Blancarde/Eugène Pierre.**
La ligne Gantès/Les Caillols est alors scindée en deux. En correspondance à la Blancarde, deux lignes sont créées provisoirement : Caillols/Eugène Pierre et Blancarde/Gantès.
- **28 septembre 2008, mise en service du dernier tronçon de la ligne Noailles/Les Caillols avec l'ouverture du tunnel de Noailles, long de 632 mètres.**
- **27 mars 2010, la ligne T2 est prolongée d'une station, d'Euroméditerranée-Gantès à Euroméditerranée-Arenc sur un tronçon de plus de 700 mètres.**

Le réseau de tramway est aujourd'hui exploité en 2 lignes :

- Ligne T1 : Noailles – Les Caillols
- Ligne T2 : Euroméditerranée-Arenc - Blancarde-Foch

- Le tramway est équipé de **26** rames
- Chaque rame aura une capacité de **300** voyageurs (en passant de 5 à 7 modules)
- **70** km/h est la vitesse maximale du tramway
- **20** km/h est la vitesse commerciale du tramway
- **4 200** voyageurs par heure et par sens pourront être transportés par le tramway (vs 3 000 avant l'extension des rames)
- **450** m de distance moyenne entre les stations
- **4** points de correspondance avec le métro
- **2** lignes sur environ **12** km
- **28** stations au total

Horaires

De 5h à 0h30 dernier départ terminus (circulation jusqu'à 1h)

Information et confort des voyageurs

Temps d'attente indiqué aux arrêts, information embarquée (sonore et visuelle) performante et adaptée pour les mal-voyants et mal-entendants. Les rames sont dotées d'un équipement de vidéo-surveillance.

Tarification

La validation est obligatoire dans les trois modes de transport (bus/méτρο/tramway). De nombreuses offres tarifaires permettent aux voyageurs de choisir le titre le mieux adapté à leurs déplacements.

Accessibilité PMR

Les rames sont accessibles aux personnes à mobilité réduite et disposent de systèmes d'information clientèle sonore et visuelle performants, étudiés pour les mal-voyants et les mal-entendants.

Chiffres

	T1	T2
Longueur de la ligne	6,1 km	5,7 km
Nombre de stations	14	14

Temps de parcours et déplacements

T1 : 22 minutes en moyenne pour joindre directement le centre-ville (Noailles) au départ des Caillols.

T2 : 21 minutes en moyenne pour aller de la Blancarde jusqu'à Arenc.

